

Aufnahmeprüfung FMS/WMS für  
Sekundarschüler und -schülerinnen 2007

Mathematik Serie A

- Der Lösungsweg, Zwischenrechnungen oder Begründungen müssen bei jeder Aufgabe ersichtlich sein. Ergebnisse ohne Lösungsweg werden nicht bewertet.
- Die Benutzung des Taschenrechners ist gestattet. Du musst aber zuerst die **Rechnung aufschreiben**. Nur die Ausrechnung darf dann mit dem Taschenrechner geschehen. Ergebnisse ohne Rechnung werden nicht bewertet.

Viel Erfolg!

1. Bestimme  $x$  in der folgenden Gleichung (G = Q):

$$(x + 3)^2 - (2x - 1)^2 = (3 + x)(x - 3) - 4x^2 - 13$$

(4 Punkte)

2. Fritz hat bei den folgenden Termumformungen allenfalls Fehler gemacht. Berichtige, wo nötig!

a)  $(a - 0.5)^2 = a^2 + a + 2.5$

b)  $(2x + 3)^2 = 2x^2 + 12x + 6$

c)  $(4 - x)(x + 4) = (x^2 - 16)$

(3 Punkte)

3. Welchen Winkel bilden der grosse und der kleine Zeiger einer Uhr um 08.20 Uhr?

(3 Punkte)

4. Bestimme  $y$  (G = Q):

$$y + 3 = \frac{4}{2y + 1} - \frac{7}{2y - 1} - \frac{5}{2y - 1}$$

(4 Punkte)

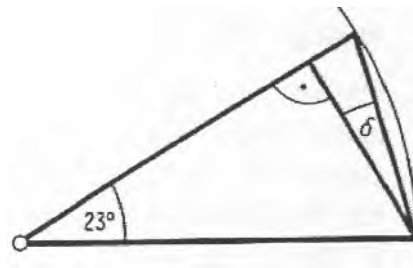
5. (a) Berechne  $p_2$  und  $h$  eines Trapezes, wenn  $p_1$  und  $p_2$  die parallelen Seiten sind.

p1	p2	A	TR	h
3.5 cm	?	89.4 cm <sup>2</sup>	12 cm	?

(b) Wieviele solcher Trapeze können konstruiert werden? Begründe Deine Antwort.

(4 Punkte)

6. Berechne den Winkel  $s$ :



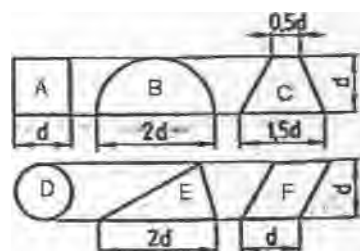
(3 Punkte)

7. Berechne den Zins, welches ein Darlehen von 425'000 Franken im Jahr 2006 kostete, wenn bis am 30. April 2006 ein Zinssatz von 3.75%, danach ein solcher von 3.5% galt. (3 Punkte)

B. Laura stellt sich im Warenhaus auf eine Rolltreppe. Nach 20 Sekunden ist sie im oberen Stockwerk angelangt. Ein anderes Mal ist die Rolltreppe abgestellt. Jetzt braucht sie 30 Sekunden, um auf der stehenden Rolltreppe hinaufzusteigen. Berechne wie lange Laura brauchen würde, wenn sie bei eingeschalteter Rolltreppe hinaufsteigt. (4 Punkte)

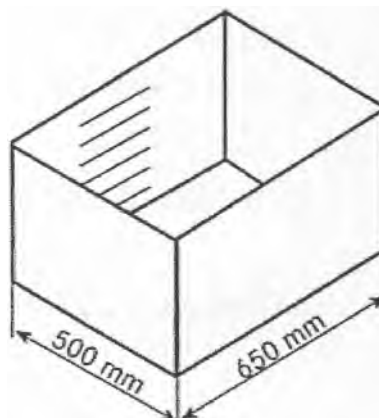
9. Konstruiere ein Dreieck aus  $h_e = 4.2 \text{ cm}$ ,  $a = 4.5 \text{ cm}$ ,  $\gamma = 60^\circ$ . (2 Punkte)

10. Drücke den Flächeninhalt jeder Figur durch  $d$  aus. Welche der gezeichneten Figuren haben die selbe Fläche?



(4 Punkte)

11. In einem Wasserbehälter sind von 20 zu 20 Liter Fassungsvermögen Strichmarken angebracht. Wie gross ist der Abstand zwischen zwei Strichen?



(3 Punkte)

12. David erstellt einen Zaun entlang der Grenze zwischen seiner Parzelle und der Strasse. Linda kommt aus dem Haus und schaut ihm zu. "Du wolltest doch die Pfosten alle 1.5 m aufstellen, jetzt sind sie aber weiter voneinander entfernt," sagt sie zu ihm. "Ich hätte nicht gedacht, dass du das bemerkst," kichert David, "Aber es hätten mir vier Pfosten gefehlt, daher musste ich sie 2.1 m auseinander einschlagen, damit es ging." Wie lang sollte der Zaun werden? (4 Punkte)

13. "Wow!", rief Sally aus, als ihr Mann zur Tür eintrat. "Neue Hosen, neue Krawatte, neues Hemd. Sag mir nicht, dass das alles gratis war." Michael schmunzelt. "Das Ganze hat nur 198 Franken gekostet. Die Hosen haben dreimal so viel gekostet wie die Krawatte und das Hemd zusammen. Das Hemd hat einen Viertel von dem gekostet, was die Hosen und die Krawatte zusammen gekostet haben." Wie viel hat Michael für jedes Kleidungsstück ausgegeben? (4 Punkte)